

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-041083

(43)Date of publication of application : 09.02.1990

(51)Int.Cl.

H04N 5/445

H04N 7/14

(21)Application number : 63-191638

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD

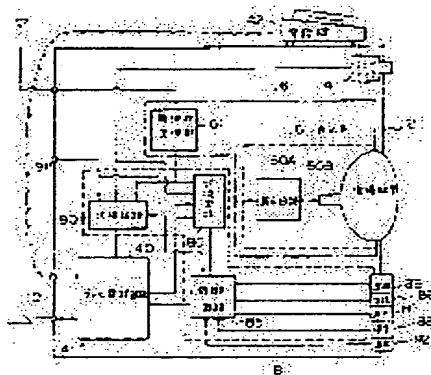
(22)Date of filing : 30.07.1988

(72)Inventor : MURAOKA SHIZU
NISHIO MASAOKI**(54) TELEVISION RECEIVER WITH VIDEO TELEPHONE SET**

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the occupied space by integrating a video telephone set and a television receiver so as to use the television receiver as a display device for the television telephone set and using the screen of a CRT for a various kinds of video signals.

CONSTITUTION: The video telephone set 4 consists of a television telephone set circuit 40, a television camera 41 and a telephone set 42 and an output of the television camera 41 is given to changeover circuits 80, 90. Moreover, an output of a frequency conversion section (channel switch) 61 of the television receiver 6 is given to the changeover circuits 80, 90. Furthermore, an external terminal 91 is connected to the changeover circuits 80, 90. Buttons 86-89 such as transmission, display, pickup and selection are selected and a control circuit 85 switches the changeover circuits 80, 90 to display a picture of the video telephone set, a picture of a television broadcast or other picture such as a VTR and other external device is displayed on the CRT 60B of a display system 6. Thus, the occupied space is reduced and mis-connection of various video equipments is prevented and the operability is improved.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(2)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-41083

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月9日

H 04 N 5/445
7/14

Z

6957-5C
8725-5C

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全8頁)

⑮ 発明の名称 テレビ電話付きテレビ受像機

⑯ 特 願 昭63-191638

⑰ 出 願 昭63(1988)7月30日

⑱ 発 明 者 村 岡 志 津

大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム
エレクトロニクス株式会社内

⑲ 発 明 者 西 尾 正 昭

大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム
エレクトロニクス株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号

㉑ 代 理 人 弁理士 村上 友一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

テレビ電話付きテレビ受像機

2. 特許請求の範囲

(1) テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成としたことを特徴とするテレビ電話付きテレビ受像機。

(2) テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成とし、テレビ電話側の映像信号と、他の映像信号とのいずれかをテレビ受像機の表示系に供給する切換え手段を設けたことを特徴とする請求項1記載のテレビ電話付きテレビ受像機。

(3) テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成とし、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ電話回路からの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号とのいずれかをテレビ受像機の表示系に供給する切換え手段を

設けて構成したことを特徴とする請求項1記載のテレビ電話付きテレビ受像機。

(4) テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成とし、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号と、外部ビデオ機器からの映像信号とのいずれかをテレビ電話のテレビ電話回路に供給する切換え手段を設けて構成したことを特徴とする請求項1または2記載のテレビ電話付きテレビ受像機。

(5) テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成とし、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、他の映像信号とのいずれかをテレビ電話のテレビ電話回路に供給する切換え手段を設けて構成したことを特徴とする請求項1または2記載のテレビ電話付きテレビ受像機。

(6) テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置とし、前記テレビ受像機は二画面テレビの機能を実現す

特開平2-41083 (2)

る回路を有し、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号と、外部ビデオ機器からの映像信号とのいずれかをテレビ受像機の二画面機能を実現する回路に供給する切換え手段を設けて構成したことを特徴とするテレビ電話付きテレビ受像機。

3、発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はテレビ電話付きテレビ受像機に関し、特にテレビ電話とテレビ受像機とを一体化し、テレビ受像機にテレビ電話の映像を映す等の各種の変形を可能としたテレビ電話付きテレビ受像機に関する。

(従来の技術)

従来、この種のテレビ電話は、一般の電話機に、映像送受信装置を加えた形で提供されている。前記映像送受信装置は、テレビカメラと、表示部と、テレビカメラの信号を音声周波数の信号に変換して電話回線に送り込み、あるいは電話回線からの

音声周波数の信号を映像信号に変換する処理を行うとともに、その他の処理をおこなう制御部とを備えて構成されている。

このようなテレビ電話は、電話機で相手呼び出し、そして前記映像送受信装置のカメラに送るべき画像を写し込み、前記映像送受信装置の制御部で当該画像を音声周波数の信号にして電話回線に送りこむ。相手側のテレビ電話は、前記映像送受信装置で画像信号を受信し、前記制御部にて音声周波数の信号から映像信号を形成してこれを映像信号として表示部に表示する。

もちろん、相手からも映像信号を送ることができ、これを受信して映像送受信装置の表示部に表示できる。また、前記映像送受信装置はテレビ受像機に接続することができ、当該テレビカメラで写した映像や相手から送られてきた映像を表示することができる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、前記テレビ電話によれば、前記映像送受信装置が別体となっているので、各種の

機能を動作させようとすると、いちいち配線をする必要があり、誤り配線等をしてしまうという欠点がある。

また、前記テレビ電話は、別体であるので、空間を占有してしまうという欠点がある。さらに、前記テレビ電話は、別のテレビ受像機に映像をだしたい場合に、操作が複雑であるという欠点もある。

加えて、前記テレビ電話には、外部から映像信号を得るための端子がないという欠点がある。

本発明は上述した欠点を解消するためになされたもので、操作が簡単で空間占有を減少させたテレビ電話付きテレビ受像機を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明に係るテレビ電話付きテレビ受像機の第一の構成は、テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成としたものである。

本発明の第二の構成は、テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成とし、テレビ電話側の映像信号と、他の映像信号とのいずれかをテレビ受像機の表示系に供給する切換え手段を設けたものである。

本発明の第三の構成は、テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成とし、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ電話回路からの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号とのいずれかをテレビ受像機の表示系に供給する切換え手段を設けて構成したものである。

本発明の第四の構成は、テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成とし、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号と、外部ビデオ機器からの映像信号とのいずれかをテレビ電話のテレビ電話回路に供給する切換え手段を設けて構成したものである。

特開平2-41083 (3)

である。

本発明の第五の構成は、テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置として使用できる構成とし、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、他の映像信号とのいずれかをテレビ電話のテレビ電話回路に供給する切換え手段を設けて構成したものである。

本発明の第六の構成は、テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機をテレビ電話の表示装置とし、前記テレビ受像機を、二画面テレビの機能を実現する回路を有し、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号と、外部ビデオ機器からの映像信号とのいずれかをテレビ受像機の二画面機能を実現する回路に供給する切換え手段を設けて構成したものである。

〔作用〕

本発明のテレビ電話付きテレビ受像機の第一の

本発明の第三の構成によれば、前記第一の構成に対して、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ電話回路からの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号の内の一つをテレビ受像機の表示系に供給する切換え手段を付加している。このような第三の構成によれば、テレビ電話のテレビカメラの映像をテレビ受像機の表示系に表示し、テレビ電話のテレビ受像機の表示系に映像を表示し、あるいはテレビ放送等の他の映像を表示したりでき、しかもその切り換えが簡単である。

本発明の第四の構成は、第一の構成に加えて、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号と、外部ビデオ機器からの映像信号とのいずれかをテレビ電話のテレビ電話回路に供給する切換え手段を設けたものである。したがって、テレビ電話、テレビ受像機として動作させることができ、またVTR等の使用が可能となる。また、その操作は、非常に簡単になる。

本発明の第五の構成によれば、第一の構成に対

構成によれば、テレビ電話と、テレビ受像機とを一体化し、前記テレビ受像機の表示系を、テレビ電話の表示装置として使用できるようにしてある。このようにすると、テレビ電話で話をするときに、テレビ受像機の表示系を利用して相手方の映像が表示できる。したがって、本発明の第一の構成によれば、一体となっているので、占有空間を小さくでき、しかもテレビ電話を使用するのに配線等の煩わしさがなくなり、しかも大画面で映像を見ることができる。

本発明の第二の構成によれば、前記第一の構成に対して、テレビ電話側の映像信号と、他の映像信号とのいずれかをテレビ受像機の表示系に供給する切換え手段を加えている。このようにすると、テレビ受像機と、テレビ電話との切り換えが、切換え手段で簡単に行うことができる。したがって、第二の構成によれば、切換え手段でテレビ電話かテレビ受像機かの切り換えが簡単であり、テレビ放送等の番組を見たり、テレビ電話からの画面を見たりすることができることになる。

して、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、他の映像信号とのいずれかをテレビ電話のテレビ電話回路に供給する切換え手段を設けたものである。これにより、送り側で見ていたテレビの番組やVTR等を受信側に送ることができる。また、送り側から上記信号を送り出すについては、操作が著しく簡単になる。

本発明の第六の構成は、第一の構成に加えて、前記テレビ受像機を、二画面テレビ受像機とし、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ電話用制御回路からの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号と、外部ビデオ機器からの映像信号とからなる信号の内の任意の二つを、二画面に表示するようにしたものである。したがって、第六の構成によれば、色々な表示をさせることができ、しかもその切り換えは簡単であり、また誤り配線をすることがない。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

特開平2-41083 (4)

第1図は本発明に係るテレビ電話付きテレビ受像機の実施例を示す回路図である。

第1図において、テレビ電話付きテレビ受像機2は、テレビ電話4と、テレビ受像機6とを一体化し、前記テレビ受像機6の表示系60をテレビ電話4の表示装置として使用できるコントロール回路8を設けることにより構成したものである。

前記テレビ電話4は、テレビカメラ41と、テレビ電話回路40と、電話機42とから構成されている。前記テレビ受像機6は、高周波増幅回路、周波数変換回路、中間周波増幅回路を含む周波数変換部61と、前記周波数変換部61からの映像信号と前記テレビ電話回路40からの映像信号とのいずれかを取り込んで表示する表示系60とから構成されている。前記表示系60は、映像信号から表示用信号を生成する表示回路60Aと、前記表示回路60Aからの表示用信号から画像とする陰極線管60Bとから構成されている。前記コントロール回路8は、前記切換回路80の切り換えを制御する制御回路85と、これに送信の指令

を与える送信指示ボタン86と、表示の指令を与える表示指示ボタン87と、撮影の指令を与える撮影指令ボタン88と、陰極線管60B上に表示する画面を自分が相手かを選択する選択ボタン89とを備えている。また、前記テレビカメラ41の出力は、テレビ電話回路40と切換回路80とに接続されている。前記テレビ電話回路40は、切換回路80と、電話機42と、電話回線10とに接続されている。

このように構成された実施例の作用を説明する。

<画像の送信>

まず、画像を送信する場合について説明する。

撮影指令ボタン88を押下することにより、制御回路85からテレビ電話回路40に撮影の指令を与える。これにより、テレビカメラ41で被写体を撮影し、その画像信号をテレビ電話回路40に入力する。テレビ電話回路40では、当該画像を記憶する。そして、送信指示ボタン86を押下すると、制御回路85からテレビ電話回路40に指示が与えられるので、テレビ電話回路40は記

憶されている画像を低速度で読み出して音声周波数信号に変換し、電話回線10に送り出す。

<画像の受信>

電話回線10から送られてくる画像に関するデータは、テレビ電話回路40に記憶される。受信が完了すると、表示指示ボタン87を押下し、切換回路80をテレビ電話回路40側に切り換え、かつテレビ電話回路40から映像信号を出力させる。これにより、テレビ電話回路40からの映像信号は、切換回路80を介して表示回路60Aに与えられる。したがって、陰極線管60Bに相手側の画像が表示される。

<その他>

選択ボタン89を自分側に押下すれば、テレビカメラ41からの映像信号は、切換回路80を介して表示回路60Aに供給される。したがって、表示回路60Aによって形成された表示信号によって陰極線管60Bが駆動されて、テレビカメラ41で撮影された映像が表示される。

第2図は本発明に係るテレビ電話付きテレビ受

像機の第二の実施例を示すブロック図である。

第2図に示す第二の実施例が第1図に示す第一の実施例と異なるところは、コントロール回路8を、切換回路80、制御回路85、送信指示ボタン86、表示指示ボタン87、撮影指令ボタン88、選択ボタン89に加えて、切換回路90と、外部端子91と、切換回路90を切り換えるための指令を出す選択スイッチ92とを設け、かつ切換回路80に外部端子91からの信号を供給できるようにし、かつ外部表示スイッチ93を設けて構成した点にある。したがって、本実施例は、他の構成に変更がないので、同一構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

ここで、上記切換回路90には、テレビカメラ41の出力と、周波数変換部61の出力と、外部端子91の出力とが接続されている。前記切換回路90は、テレビカメラ41からの信号か、周波数変換部61からの信号か、外部端子91からの信号かが選択され、その信号がテレビ電話回路40に供給されるように構成されている。前記切換

特開平2-41083 (5)

回路90は、制御回路85からの切り換え信号により切り換わるようになっている。これは、選択スイッチ92からの信号が制御回路85に入力されることにより行われる。前記切換回路80には、外部端子91からの信号が入力されるようになっている。前記切換回路80は、外部表示スイッチ93が操作されることにより、切り換わるようになっている。

上記第二の実施例の作用について説明する。

まず、上記第二の実施例は、陰極線管60Bに表示させる場合、外部端子91からの信号を表示系60で表示させられるようにした点が追加にただけであり、他の機能は第一の実施例と同一である。

また、上記第二の実施例において、選択スイッチ92を操作することにより、切換回路90および切換回路80を切り換え、テレビカメラ41からの信号か、周波数変換部61からの信号か、外部端子91からの信号かを選択する。これにより、一つの信号が表示回路60Aと、テレビ電話回路

40とに供給される。すると、切換回路80で選択された信号が、表示系60に表示される。そして、当該表示系60に表示されている映像を確認し、送信指示ボタン86を押下すると、その映像は、テレビ電話回路40から電話回線10に送出されることになる。

このように本実施例は、各種の映像を相手に送ることができる。

第3図は本発明に係るテレビ電話付きテレビ受像機の第三の実施例を示すブロック図である。

第3図に示す第三の実施例が上記第一の実施例および第二の実施例と異なるところは、テレビ受像機6'を、二画面テレビ回路63を追加して構成し、かつ切換回路80と切換回路95からの出力とを二画面テレビ回路63にそれぞれ供給するようにした点にある。

二画面テレビ回路63は、親画面回路63Aと、子画面回路63Bと、親子インターフェース63Cとから構成されている。前記親子インターフェース63Cの出力は、表示回路60Aに接続され

ている。親子インターフェース63Cは、親画面回路63Aと、子画面回路63Bとに接続されている。前記親画面回路63Aは、切換回路80に接続されている。前記子画面回路63Bは、切換回路95に接続されている。切換回路80および切換回路95には、テレビカメラ41と、周波数変換部61と、テレビ電話回路40と、外部端子91とに接続されている。また、図示しないが二画面テレビの機能を制御できるようになっている。

このように構成された第三の実施例の作用を説明する。

第4図は同第三の実施例の作用を説明するためのフローチャートである。

<通常の使用>

①この実施例によれば、二画面テレビとしなければ、テレビ電話回路40から切換回路80を介して親画面回路63Aに映像信号が入力されるので、これが親子インターフェース63Cを介して表示回路60Aに供給される。したがって、陰極線管60Bには、第4図(a)に示すような映像が

得られる。

②また、テレビカメラ41からの映像信号が親画面回路63Aに供給されるように切換回路80を切り換えて自分側の映像を親画面回路63Aに供給する。すると、この信号が親子インターフェース63Cを介して表示回路60Aに供給される。したがって、前記陰極線管60Bの上には、第4図(a)に示すように、自分側の映像が表示されることになる。

<二画面の使用>

①テレビ電話回路40からの映像信号が親画面回路63Aに供給されるように切換回路80を切り換える。また、テレビカメラ41からの映像信号が子画面回路63Bに供給されるように切換回路95を切り換える。これにより、第4図(b)に示すように相手から送られてきた映像を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面で自分側の映像を見ることができる。

もちろん、その逆に動作、つまり陰極線管60Bの親画面に自分の映像を、陰極線管60Bの子

特開平2-41083 (6)

画面に相手の画像を表示させることもできる。

②周波数変換部61からの画像信号が親画面回路63Aに供給されるように切換回路80を切り換える。また、テレビ電話回路40からの映像信号が子画面回路63Bに供給されるように切換回路95を切り換える。これにより、第4図(d)に示すようにテレビ放送の番組を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面で相手から送られてきた画像を見ることができる。

逆に、相手から送られてきた画像を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面でテレビ放送の番組を見ることができる。

②' 周波数変換部61からの画像信号が親画面回路63Aに供給されるように切換回路80を切り換える。また、テレビカメラ41からの映像信号が子画面回路63Bに供給されるように切換回路95を切り換える。これにより、テレビ放送の番組を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面で自分の画像を見ることができる。

これにより、VTRからの映像を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面で自分の画像を見ることができる。

逆に、自分の画像を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面でVTRの映像を見ることができる。

<その他の使用>

①外から電話回線10を介してテレビ電話回路40をコントロールし、テレビカメラ41からの信号をテレビ電話回路40を介して電話回線10に送り込ませる。これにより、外から部屋のなかを監視することができる。

②また、切換回路90を切り換えて、現在見ているテレビ放送の画面またはVTRの画面をテレビ電話回路40に供給し、テレビ電話回路40から電話回線10に送り込む。これにより、現在見ている画面を、相手に知らせることができる。

③また、同一装置で通信している場合であると、相手が見ている画面を、表示系60に表示させるとことにより、知ることができる。

逆に、自分の画像を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面でテレビ放送の番組を見ることができる。

③外部端子91にVTR等を接続し、このVTRからの映像信号が親画面回路63Aに供給されるように切換回路80を切り換える。また、テレビ電話回路40からの映像信号が子画面回路63Bに供給されるように切換回路95を切り換える。これにより、第4図(e)に示すようにテレビ放送の番組を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面で相手から送られてきた画像を見ることができる。

逆に、相手から送られてきた画像を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面でVTRからの映像を見ることができる。

③' 外部端子91にVTR等を接続し、このVTRからの映像信号が親画面回路63Aに供給されるように切換回路80を切り換える。また、テレビカメラ41からの映像信号が子画面回路63Bに供給されるように切換回路95を切り換える。

④さらに、相手が見ている画面を陰極線管60B上の親画面で見ながら、陰極線管60B上の子画面でテレビ番組、VTR、自分の姿等、または相手の画像を見ることができる。

逆に、相手が見ている画面を陰極線管60B上の子画面で見ながら、陰極線管60B上の親画面で、テレビ番組、VTR、自分の姿等、または相手の画像を見ることができる。

このように第三の実施例によれば、上述のように動作することになる。

この実施例によれば、占有空間が小さくなる。また、本実施例によれば、各種の表示が可能となる。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明の第一の構成によれば、テレビ電話で話をするときに、テレビ受信機の表示系を利用して相手方の映像が表示できるので、占有空間を小さくでき、しかもテレビ電話を使用するのに配線等の煩わしさがなくなり、しかも大画面で映像を見ることができるという効果が

ある。

本発明の第三の構成によれば、テレビ電話のテレビカメラの映像をテレビ受像機の表示系に表示し、テレビ電話のテレビ受像機の表示系に映像を表示し、あるいはテレビ放送等の他の映像を表示したりでき、しかもその切り換えが簡単である。

本発明の第五の構成によれば、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、他の映像信号とのいずれかをテレビ電話のテレビ電話回路に供給する切換え手段を設け、送り側で見ていたテレビの番組やVTR等を受信側で送ることができるので、

代理人 弁理士 村上友一

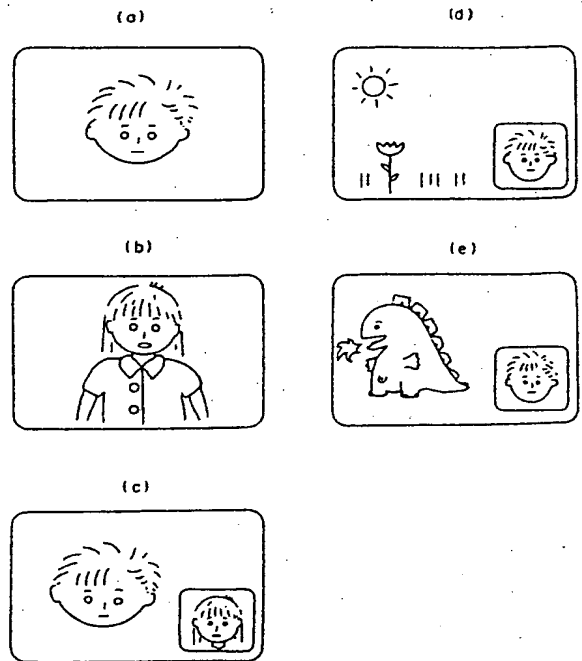
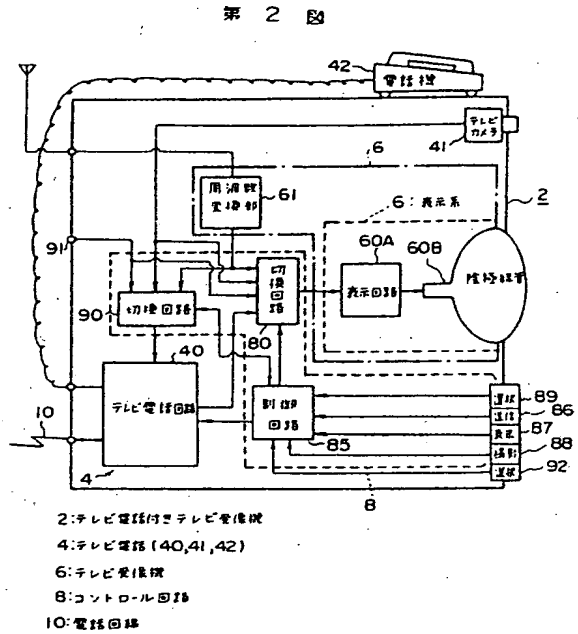
本発明の第六の構成は、第一の構成に加えて、前記テレビ受像機を、二画面テレビ受像機とし、テレビ電話用テレビカメラからの映像信号と、テレビ電話用制御回路からの映像信号と、テレビ放送に基づく映像信号と、外部ビデオ機器からの映像信号とからなる信号の内の任意の二つを、二画面に表示するようにしたので、占有空間を小さくすることができ、かつ色々な表示をさせることができ、しかもその切り換えは簡単であり、また誤り配線をすることがないという効果がある。

第 1 図は本発明の実施例を示すブロック図、第 2 図は同第二の実施例を示すブロック図、第 3 図は同第三の実施例を示すブロック図、第 4 図は同第三の実施例の作用を説明するためのフローチャートである。

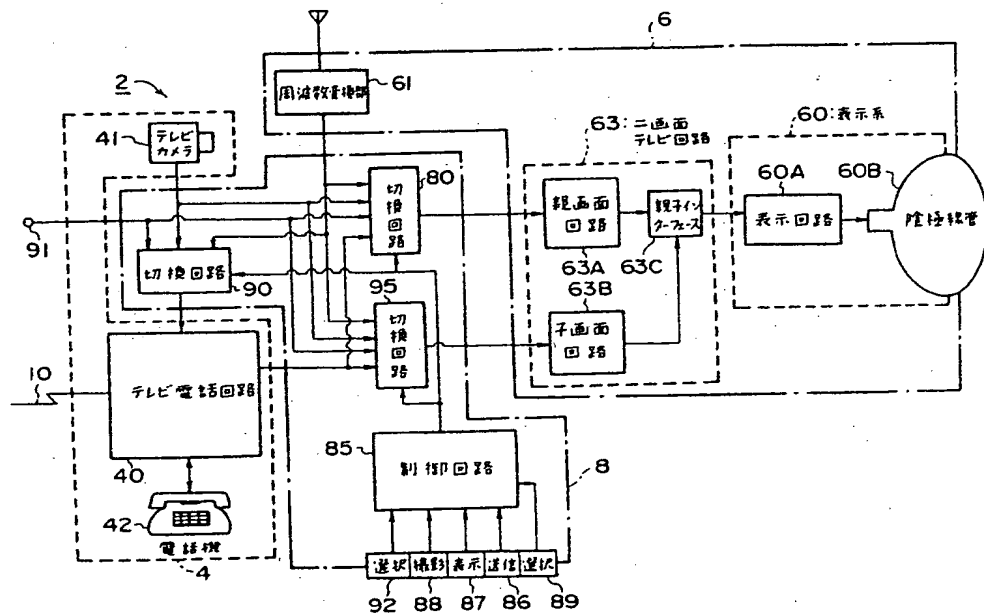
- 2:テレビ電話付テレビ受信機
4:テレビ電話(40,41,42)
6:テレビ受信機
8:コントロール回路
10:電話回路

特開平2-41083 (8)

第 4 図



第 3 図



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**